

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-248970

(43)Date of publication of application : 04.10.1990

(51)Int.Cl.

G03G 15/01
G03G 15/00

(21)Application number : 01-071179

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 22.03.1989

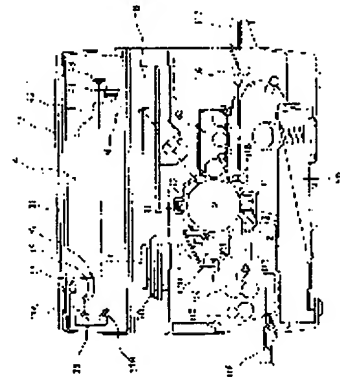
(72)Inventor : MORITA SHIZUO
MATSUO SHUNJI
HANEDA SATORU
FUKUCHI MASAKAZU

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate the operation and to reproduce color without image deviation by ejecting a transfer paper which has been fixed without being transferred an image when a copying button is pushed in a multi color mode, and inhibiting automatic paper feeding after that.

CONSTITUTION: The ejected non developed paper is set on a hand paper feeding plate 117, one by one, or in a multiple number according to a hand paper feeding method by an operator, and when the copying button is pushed, the non developed paper on the hand paper feeding plate 117 are sequentially fed, and on the other hand, a toner image, image formed and developed by toner color of an attached developing cartridge, is transferred onto the non developed paper, fixed, and the displayed number of pieces are sequentially ejected to a paper ejecting tray 116. Further, when non developed paper is ejected, as long as a multi color mode releasing key is not pushed and the multi color mode is maintained, automatic paper feeding from an automatic paper feeding cassette 90 is inhibited by the controlling part. Thus, the burden on the user is lightened, and deviation in image can be eliminated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A) 平2-248970

⑬ Int. Cl.⁵G 03 G 15/01
15/00

識別記号

3 0 2

庁内整理番号

R 6777-2H
8004-2H

⑭ 公開 平成2年(1990)10月4日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全14頁)

⑮ 発明の名称 画像形成装置

⑯ 特 願 平1-71179

⑰ 出 願 平1(1989)3月22日

⑱ 発 明 者	森 田	静 雄	東京都八王子市石川町2970番地	コニカ株式会社内
⑱ 発 明 者	松 尾	俊 二	東京都八王子市石川町2970番地	コニカ株式会社内
⑱ 発 明 者	羽 根	田 哲	東京都八王子市石川町2970番地	コニカ株式会社内
⑱ 発 明 者	福 地	真 和	東京都八王子市石川町2970番地	コニカ株式会社内
⑰ 出 願 人	コニカ株式会社		東京都新宿区西新宿1丁目26番2号	

明 細 書

1. 発明の名称

画像形成装置

2. 特許請求の範囲

1台の現像ユニットが交換可能に設けられ、転写材の自動給紙および手差し給紙の機構を有して、像担持体上の潜像の現像を行い、転写材上に転写したのち熱定着を行う画像形成装置において、モノカラーモードとマルチカラーモードとを有して、モノカラーモードに設定したときはコピー釦を押すことにより自動または手差しによって給紙された転写材にコピーがなされるとともに、マルチカラーモードにあってはコピー釦を押すことで画像転写を行うことなしに定着がなされた転写紙が排出され、その後のマルチカラーモードにあっては自動給紙が禁止されるもので、マルチカラー解除手段を有し、前記マルチカラー解除手段によりマルチカラーモードプロセスを中断し、モノカラーモードに復帰させることを特徴とする画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、像担持体上に潜像形成を行う装置本体に対し、交換可能な1台の単色の現像カートリッジによって前記潜像の現像を行い、電子写真法によって単色または多色のコピーを得るようにした複写機、プリンター、ファクシミリ等の画像形成装置に関する。

〔発明の背景〕

電子写真法を用いてカラー画像を得るには多くの方法・装置が提案されている。即ちフルカラーの画像形成に対しては最低、Y、M、Cの3色現像器を、或は黒を含む4色の現像器を装置本体に有する。例えば特開昭61-100770号公報に開示されているように、感光体ドラム上に原稿像の分解数に応じた潜像形成と現像を行い、現像の都度転写ドラム上に転写して転写ドラム上に多色像を形成したのち、記録紙上に転写してカラーコピーを得る方法がある。この方法による装置は、感光体ドラムの他に1枚分の画像をその周面上に転写で

きる大きさをもった転写ドラムを設ける必要があり、装置は大型でかつ複雑な構造となることは避けられない。

また半導体レーザ、LED等のドット露光走査露光系によって像担持体上に潜像形成を行ったり、更にはCCD、a-Si等の固体撮像素子によるカラー画像の情報読取系を有する、いわゆるデジタルカラー画像処理を行うものとしては特開昭61-73977号公報による提案等が開示されているが、何れも上述したような問題を生じている。

一方、構造面に関し、一般の複写機については特公昭58-54392号公報に開示されているように、感光体ドラム、現像器、クリーナを一体的に支持部材に取付け、各ユニットの交換や補修等を容易にする提案がなされている。

また小型で一般のユーザが容易に取扱える簡易型のモノカラー対応の装置としては、これ等の一体化されたものをさらに使い捨て形式に構成したものが特開昭57-154255号公報に開示されている。

さらに、ほぼ同様の装置にレーザ書込み系を組

特にカートリッジ交換の可能な簡易型の画像形成装置などによってカラー原稿より単色、多色のカラー画像を得ようとする通常再現色の欲しい対応するカートリッジ毎にカラー原稿を部分毎に作成して置くことが必要となり、それぞれに対応する原稿の作成のわずらわしさが大きな問題となる。

また同時に各単色毎の現像器に対応する原稿の作成時の画像の倍率、位置のズレおよびこれ等の原稿を使って各色毎に記録媒体にトナーを重ねて何回かの転写・定着を繰返して多色のカラー画像を形成してゆく際に、まず原稿載置の位置ズレ等を含む原稿・光学系関連の重ね原稿画像のレジストズレが問題となる。さらに本質的問題としてファンクショナルカラー、フルカラー等の多色カラー画像作成の際の転写紙へのトナーの重ね画像の形成の際、前プロセスによるトナー上に後のトナーを重ねさせてゆく例えばY、M、Cトナーによるフルカラーや各色トナーをドット位置を異ならせて形成させるファンクショナルカラー等として大別

入れ処理するプリンターとしては、特開昭59-147366号公報が開示されている。

さらに上記単色のモノカラーおよびファンクショナルカラー、或はフルカラー画像を形成すべき装置として、使い捨て可能な単色プロセスカートリッジとやはり使い捨て可能な複色現像器を内蔵する(カラー)カートリッジとを交換可能にしたものとして、特開昭58-72159号公報にて開示される多色画像形成装置が提案されているが、操作性が簡単で小型で安価な装置ではなく、カラー画像再生に際して必ずしもユーザに満足のゆく画像を提供するまでには至っていない。また画像形成に係わる転写体の収縮を制御するものとして特開昭63-5362号公報等々による提案がなされているが、転写体の一時的な補助収納容器としての中間スタッカーを設けたり、また収縮の合わせを行うための複雑な制御回路、装置等を必要とするものであり、装置の大型化やコストアップは勿論簡易的な装置の提供が不可能に近い。

(発明が解決しようとする問題点)

されるが、その何れにおいても第1回の転写・定着画像と2回目以降との転写・定着画像とでの転写材の定着の際の熱収縮による各色毎のトナー像のレジストズレが生じ、色のニジミ、ボケを生じ、全体としてカラー画像のズレによる画質の低下をきたし、ユーザに本来の簡易的な利用操作で且つ安価な装置を提供する迄に至っていない。

本発明は更に前記特開昭58-72159号公報に見られる使い捨て型複色カラーカートリッジにおける各種消耗材(感光体、クリーナー、各色トナー等)の消費量の異なりにより生ずるユーザへの負担損失の問題、さらには同種出願として本出願人が特願昭62-128069号提案にて先に改善提案した、複色現像器カートリッジでの各色トナー或は/および現像剤等の消費差のアンバランスにより未消化部分の消耗品を捨てなければならないといった問題および複色現像器を備えるために画像形成装置本体さらには内部機構が複雑で且つ大形となり、ユーザ損失につながる問題が大きく残されていた。

特に上記種々カラー画像形成装置において、簡

易的でバリエーションに富んだカラー機能を持たせようとする、ユーザ操作が極めて複雑となり特に簡易カラー画像形成装置において簡易操作選択での種々のカラー（後に詳述するマルチカラー、モノカラー等）機能に容易にユーザが対応し得るものがなかった。

本発明は上記種々の問題を解決して改良した結果、従来の簡易的な画像形成装置の改善により、装置の容積が小さく、また操作が極めて容易で且つ個別ユーザニーズに応じて簡易的なカラー画像の作成が可能なユーザ損失を極力少なくして且つ簡易的で画像のブレのない優れたカラー再現可能な画像形成装置を提供するとともに、ユーザ利用の際にカラーコピーの種々のモードに対し、モードの切換えも容易になされてさらに使い易い機器を供せんとしたものである。

〔発明の構成〕

本発明は上記目的を達成するもので、それは1台の現像ユニットが交換可能に設けられ、転写材の自動給紙および手差し給紙の機構を有して、像

るプロセスカートリッジとより成る画像形成装置であり、特にカラー画像形成に際してマルチカラー選択がなされるとまず画像コピーに先立って自動給紙手段より画像形成されぬ転写体の送出・搬送・定着・排紙の空焼き手段によって予め転写体の収縮が行われる。この際転写材の縮小加減をコントロールするため通常コピーの際より、定着温度を一時高めにするとか、好ましくは温度一定で定着スピードを遅くする等の定着の温度・速度の制御が、さらに好ましくは温・湿度センサー或は紙厚・紙質等と併せて行われる。続いて上記の空焼きされた転写材上に画像形成がなされるマルチカラー画像形成は上記のプロセスにより成されるが、この間は自動給紙手段は働かず手差し給紙により像形成が繰り返される。即ち像担持体上の現像された画像とが公知の給紙タイミングにより転写紙上に転写・定着されるが、更に色毎での現像カートリッジの交換が行われ各色毎のカラー画像が、同様に手差し給紙により第1色目のコピーされた転写紙上に転写・定着される。かかる定着の

担持体上の潜像の現像を行い、転写材上に転写したのち熱定着を行う画像形成装置において、モノカラーモードとマルチカラーモードとを有していて、モノカラーモードに設定したときはコピー部を押すことにより自動または手差しによって給紙された転写材にコピーがなされるとともに、マルチカラーモードにあつてはコピー部を押すことで画像転写を行うことなしに定着がなされた転写紙が排出され、その後のマルチカラーモードにあつては自動給紙が禁止されるもので、マルチカラー解除手段を有し、前記マルチカラー解除手段によりマルチカラーモードプロセスを中断し、モノカラーモードに復帰させることを特徴とする画像形成装置によって達成される。

〔構成の説明〕

本発明は手動または自動にてカラーの選別を少なくとも選択・指示・制御する手段を有したカセット・トレイ等の自動および手差し給紙・手差しトレイ等の手動による転写材送出手段を有し、且つ交換可能な1台の現像装置によって構成され

際は前記空焼きコピー定着時に比し、トナーの溶融分よりやや多めの熱量にて定着が成されるので、空焼き時に比較して温度或は定着スピードを低目或は速目に制御したり、或は第1色目、2色目、3色目等と各毎または回数毎にて、トナーの性状或は例えば内蔵されたクロック等を用いた計測手段により空焼きと1回目との時間差、第1回と2回目との時間差等の計測結果を基準としてそれぞれ温度・速度等をコントロールすることも可能である。

特に本発明に於いては、種々カラーモードのうちのいずれか1つを標準モードとし、例えば単色コピーモードを標準モードとした際、マルチカラーモードのうちのいずれかが選択されても、利用後又は利用中に自動的に標準モードとしての単色モードに復帰される事により、操作ミス、簡易操作化を計ったものであり、その他ユーザの利用形態に応じて、マルチカラーモードのうちのファンクショナルカラーモード或はフルカラーモード等をも標準モードとなり得るものとし、ユーザへの

カラー機能の多様化を計るとともに、マルチカラー解除手段を設け、マルチカラー解除手段によってマルチカラープロセスを何時でも中断して標準モードであるモノカラーモードに復帰するようにし、機能の向上を計ったものである。

またマルチカラーでの像ズレについて像担持体上のトナー画像と手差し給紙による転写紙とのタイミングは、特開昭62-266573,62-266574号公報等に記載されたタイミング合わせ手段などの精度の良い既存の技術が採用され得る。

以上の如くマルチカラー画像形成に際しては、自動送りされた転写紙を予め空焼きし、以降手差し給紙手段により、給紙しトナー像を重ねて定着することにより機内外部温湿度、特に湿度変化によって生じる高温時(RH70~80%)約6~7%、低温時(RH20~15%)約2~3%の含水量の変動による転写紙の収縮を防止すると共に、外気中に於ても空焼きされた転写紙が室の湿度に復調される迄に通常早くとも15~30分以上を要する事等とを考え併せるとマルチカラー画像形成に要するカ

るが、この実施例では固体撮像素子による画像情報の読取率と半導体レーザを用いて画像信号の記録を行うデジタル画像処理装置を例とした。

第1図において原稿台上のカラー原稿Dが光学系により光学走査される。

この光学系は、蛍光灯33および反射ミラー35が設けられたキャリッジ36、Vミラー37Aおよび37Bが設けられた可動ミラーユニット38で構成される。

キャリッジ36および可動ユニット38はそれぞれ所定の速度および方向に走行せしめられる。

蛍光灯33により原稿31を照射して得られた光学情報(画像情報)が反射ミラー35、ミラー37A,37Bを介して、光学情報変換ユニット42に導かれる。

尚、カラー原稿の光走査に際しては、光学に基づく特定の色の強調や減衰を防ぐため、蛍光灯33としては、市販の温白色系の蛍光灯が使用され、また、ちらつき防止のためこの蛍光灯33は、約40KHzの高周波電源で点灯、駆動される。また、管壁の定温保持或は、ウォームアップ促進のため、サーミスタ使用のヒーターで保温されている。

ートリッジ交換および画像形成に要する時間は殆ど無視され得るものとなり、レジストズレ・色画像ズレ・ニジミ・ボケ等を防止した小型コンパクトで安価で且つ品質的にも満足されるカラー画像形成装置を可能とし、また単色コピーの場合には自動給紙、または手差しいずれに於ても従来プロセスと同様にて画像形成が出来得るもので消耗品のアンバランスを生じさせずに、ユーザ負担を極力減少させて個々ユーザのニーズにも対応され得ると同時に標準モードの設定により、簡易なカラー画像形成装置ながら高度のカラー画像形成のでき得る、ユーザ利用を簡便なものとしたカラー画像形成装置を提供したものである。

〔実施例〕

本発明の一実施例を第1図ないし第9図に示す。

第1図は本実施例の画像形成装置の断面構成を示したもので、第9図は第1図に示した画像形成装置を上下に開放した状態を示す断面図である。

勿論前述の如き本発明の適用はアナログ及びデジタルのいずれの画像形成装置にも適用可能であ

原稿台32の左端部裏面側には標準白色板(図示せず)が設けられている。これは、標準白色板を光走査することにより画像信号を白色信号に正規化するためである。

本実施例における光学情報変換ユニット42はレンズ40とフィルタディスク41と撮像素子としての1個のCCD43とから構成される。

前記フィルタディスク41には第2図に示すように青、緑、赤、ND以上4種の各フィルタが放射状に嵌め込まれていてパルスモータMの回転によりベルト44を介して回動されて何れか1個のフィルタがレンズ40とCCD43との間の全光路をよぎる位置にセットされる。

すなわち前記パルスモータMの回転の初期位置は予めフィルタディスク41の外周部に設けた遮光片41Aを定置した光電センサ45が検知する位置に保たれていて、後述する色選択の結果決定されるパルスカウント数に対応するだけ前記パルスモータMが回転して所定のフィルタをセットする。

なお1個のフィルタによる画像信号の取入れ後

には前記パルスモータMは逆回転して再び前述の初期位置に復帰される。勿論フィルタに対応する信号が出力されるよう構成するときは初期位置に復帰する必要はない。

かくして得られた例えば緑色のフィルタによる緑色像の画像信号Gは信号処理系で緑の記録信号に変換され、信号処理部を経て画像書き込み部へと出力される。例えば多値化回路によって4値化された画像データはインターフェース回路を介して書き込み部Bへ出力される。書き込み部Bとしては第3図に示すレーザビームスキャナ69が用いられ、脱取り部Aからの4値化された記録信号により変調されて所定の光信号に変換され、像担持体たる感光体72に書き込まれる。

前記レーザビームスキャナ69は、レーザ発振器73を有し、該発振器73から出射されたレーザビームはミラー75,76を介して八面体の回転多面鏡(ポリゴン)等からなる偏向器71に入射する。このポリゴンによってレーザビームが偏向され、これが結像用のf-θレンズ77を通して感光体72の表面に

照射される。

78,79は倒れ角補正用のシリンドリカルレンズである。

駆動モータ70により定速回転されるポリゴン71によってレーザビームは感光体72の表面を一定速度で所定の方向aに走査されることになり、このような走査により色別の記録信号に対応した像露光がなされることになる。

尚、f-θレンズ77は、感光体72上でのビーム直径を所定の径にするために使用されるものである。

偏向器71としては、ガルバノミラー、光水晶偏向子等を使用することができる。レーザビームにより偏向走査が開始されると、レーザビームインデックスセンサー74によりビーム走査が検出されて、色記録信号によるビーム変調が開始される。変調されたビームは帯電器81によって、一様な帯電が付与された感光体ドラム72上を走査するようになされる。

ここで、レーザビームによる主走査と、感光体72の回転による副走査とにより、感光体72上には

色信号に対応する静電潜像が形成される。この静電潜像は現像プロセスを行うユニットとして用意された現像剤を収容する現像器82により接触反転現像されてトナー像が形成される。このトナー像は自動給紙カセット90或は手差給紙台117から像形成タイミングに合わせて搬送された転写媒体たる転写紙P上に転写極111の作用で転写される。

前記現像器82はプロセスユニットとして装置本体に対し、自由に着脱出来るような構造につくられていてシアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)現像剤を収容する現像器82の他に、青(B)、緑(G)、赤(R)、黒(BK)の各現像剤を収容する同型の各現像器が用意されている。

前記現像器82は第4図に示すような装置本体の奥行方向に架設した2本のガイドレール201および202に係合、案内して装着されたあと、押圧レバー203を手動により操作することによって左方向にスライドして所定の位置に設定される。

すなわち前記押圧レバー203をその支軸204を支点として反時計方向に回転するとカム面をもつ押

圧部203Aが上下の各ガイドピン205によって支持された圧板206を、圧縮バネ207に抗して左方向に平行移動させる。

その結果前記圧板206の備える上下のパネ部材208が前記現像器82の右外面を押圧して現像器82と戻し部材209の付勢力に抗して左方向に移動させる。

その結果現像スリーブ82Aの同軸上に設けた突当てコロ82Bが感光体72の周面の一部に当接して現像スリーブ82Aとドラム面との間の現像領域の間隔が一定間隔に設定される。

また前記押圧レバー203を時計方向に回転すると前記圧板206は圧縮バネ207の作用により右方に平行移動して前記パネ部材208を退避させるので現像器82は前記戻し部材209の作用によって右方にスライドし装置本体より取出し出来る位置に復帰する。

このような操作により前述した各種の現像剤を収容した他の現像器を容易に装着して使用することが出来るようになっている。

なお前述のガイドピン205、バネ部材208、突当てコロ82Bは何れも現像器82の奥行方向に各一対宛設けられていて現像器82はバランス良くスライドし移動される。

前記の各現像器は、第5図に示すようなスライド方向に3コまたは4コの長いカム83A,83B,83C(83D)の何れか1個以上の突出部を備えていて装盤本体への装着によって本体側に前記カムに対向して設けた検知部材であるマイクロスイッチSA,SB,SC(SD)のスイッチのアクチュエータを押圧作動して該スイッチをONに切替える。なお検知部材としてはフォトカプラ等も用いられる。

現像器内のトナー色と、この現像器を装着したとき前記マイクロスイッチによって得られる検知情報との関係は下記の通りである。



トナー色	SA	SB	SC
Y	OFF	OFF	ON
M	OFF	ON	OFF
C	OFF	ON	ON
B	ON	OFF	OFF
G	ON	OFF	ON
R	ON	ON	OFF
BK	ON	ON	ON

上記の特定色の現像器が装着されると、これによって特定色用のマイクロスイッチがONし、制御部は上記の検知情報に基づいて第2図に示すモータMを駆動し、下記のフィルタが光学情報変換ユニット42の光路をよぎる位置にセットされる。

トナー色	Y	M	C	B	G	R	BK
フィルタ	青	緑	赤	ND	ND	ND	ND

また、現像バイアスについてもそれぞれの現像器に対応した現像バイアスが現像に当たって印加されるよう切換えられる。以上のことは以下説明するマルチカラーモードとモノカラーモードとに関係なく行われる。

第6図は原稿台32の側部に設けた操作・表示部Eのパネル構成の一例を示すもので、E10はコピー釦、E11は枚数表示パネル、E12はテンキーで、E20は色表示ランプ、E21は現像器の交換要請表示ランプ、E22はモード選択キーで、モノカラーモードの選択キーである単色キーE221、ファンクショナルカラーモードの選択キーであるファンクショナルキーE222、フルカラーモードの選択キーであるフルカラーキーE223が設けられている。またE23はマルチカラーモード解除キーで、自動給紙を可能とすることを表示する自動給紙ランプE241と、手差し給紙を可能とすることを表示する手差し給紙ランプE242がある。

本発明の画像形成装置はモノ(単色)カラーモードと、マルチ(多色)カラーモードとで、いずれを標準モードとしても良いが、特にユーザ利用頻度も多く、利用し易い単色カラーモードを標準モードとした場合について説明する。通常電源ON時に標準モード(単色カラーモード)が選択され他のモードでの利用後に標準状態に復帰される。そ

の作動を異にするよう制御したものである。モノカラーモードにおける作動は一般の画像形成装置における作動と同様になされるので、先ず之について第7図を用いて説明する。

通常モノカラーモードで画像形成しようとするときは、電源ON時に自動的に単色キーE221は点灯しモノカラーモードが選択されている。なお色表示ランプE20では取付けた現像器のトナー色のランプが点灯している。テンキーE12でコピー枚数を入力すると枚数表示パネルE11にはその枚数の表示がなされる。ついでコピー釦E10を押釦すると入力した枚数のコピーがなされる。即ち原稿31の原稿像はキャリッジ36および可動ミラユニット38の移動によって走査されCCD43によって読取られる。CCD43では読取られた光像情報を光電変換したのち信号処理され、レーザビームスキャナ69によって回転する感光体72上に照射される。帯電器81によって一様に帯電した感光体72は半導体レーザによる照射によって潜像を形成し、現像器82によって反転現像されてトナー像となり

転写部111に到達する。

一方、自動給紙ランプE 241と手差給紙ランプE 242とはともに点灯していて、給紙カセット90、或は手差給紙台117に転写紙があるときは手差給紙台117より転写紙が給紙され一旦停止したのち第2給紙ローラ118で前記トナー像と同期した形で再び給紙され転写部111の作用で転写がなされる。転写を終えた転写紙は分離部112によって分離されたのち搬送手段113によって搬送され、定着器114によりトナー像は転写紙上に溶融・定着されたのち転写紙は排紙トレイ116上に排出される。

以上、モノカラーモードが指定されたときのプロセスについて説明したが、次にマルチカラー(多色カラー)モードが選択されたときについて説明する。マルチカラーモードはファンクショナルカラーモードとフルカラーモードを含むもので、第8図(a)および第8図(b)のフローチャートによりその作動を示している。オペレータは意図するコピー画像によってモード選択キーE 22のファンクショナルキーE 222またはフルカラーキーE 223

紙が順次給紙され、画像形成が行われずトナー像を持たない形で回転する感光体ドラム72に沿って移動した転写紙は、搬送手段113によって定着器114に搬入され、トナーが全く付着していない状態で加熱され、いわゆる空焼き状態となって排紙トレイ116上に排出される。この時点で自動給紙ランプE 241は消灯し、手差給紙ランプE 242のみ点灯している。

オペレータは排出された空焼き紙を手差しの給紙方式に応じて1枚ずつ、又は多数枚を、手差給紙台117にセットし、コピー部E 10を押釦すると手差給紙台117上の空焼き紙が順次給紙され、一方画像形成されて現像された、装着された現像カートリッジのトナー色によるトナー像が空焼き紙上に転写され、定着されて表示枚数だけ排紙トレイ116上に順次排出する。排出された転写紙を再び手差給紙台117にセットし、現像カートリッジを希望する他色のカートリッジと交換したうえ、必要ならば原稿を交換し、コピー部E 10をONして交換したトナー色の画像を転写紙上に重ね合わ

を押釦する。ファンクショナルカラーモードでは、一般に交換して重ね合わせを行う現像カートリッジのトナー色としてはB、G、R、B Kトナーが用いられ、フルカラーモードではY、M、Cトナーの重ね合わせを必要とする。

前述の如く当然の事ながら、現像カートリッジの押入された色の表示が色表示ランプE 20になされているので現像色が異なる時は、ここ迄のいずれかのプロセス時点でユーザの欲する現像カートリッジ色との交換が必要に応じ行われることは勿論である。

まずファンクショナルカラーモードで画像形成をしようとするときは、ファンクショナルキーE 222を押釦してファンクショナルカラーモードを設定する。押釦されたファンクショナルキーE 222は点灯してファンクショナルモードが維持されていることを表示する。テンキーE 12で希望するコピー枚数を入力すると枚数表示パネルE 11にはその枚数の表示がなされる。ついでコピー部E 10を押釦すると給紙カセット90からは表示枚数の転写

すことがなされる。このようにして2色以上のファンクショナルカラーのコピー画像を精度よく重ね合わされた形で転写紙上に得ることができる。希望のファンクショナルカラーのコピーが得られたら、マルチカラーモード解除キーE 23を押釦する。マルチカラーモード解除キーE 23を押釦することでファンクショナルモードは解除され、ファンクショナルキーE 222は消灯し、標準モードである単色コピーモードに復帰する。また禁止されていた自動給紙も解除され、自動給紙ランプE 241も点灯する。

なお本実施例の画像形成装置にあっては上記の作動フローを確実に行わせるため、空焼き紙が排出された後はマルチカラーモード解除キーE 23が押釦されないでマルチカラーモードが維持されている限り自動給紙カセット90からの自動給紙は制御部によって禁止され、自動給紙ランプE 241は消灯状態となっている。

勿論ファンクショナルカラーの現像色としては、上述のB、G、R、B Kの他に、セピア、橙等のいわ

ゆるファンクショナル現像カートリッジを用いたり、或はBの代わりとしてCを、Rの代わりとしてM等のフルカラー対応の現像カートリッジを用いたりする事も可能である。

次にフルカラーによるコピーを行う場合について、第8図(b)のフローチャートを用いて説明する。この場合はフルカラーキーE223を押釦してフルカラーモードを設定する。押釦されたフルカラーキーE223は点灯してフルカラーモードが維持されていることを表示する。テンキーE12で希望するコピー枚数を入力すると枚数表示パネルE11にはその枚数の表示がなされる。ついでコピー釦E10を押釦すると給紙カセット90からは表示枚数の転写紙が順次給紙され、転写紙は画像形成が行われずトナー像を持たない形で回転する感光体ドラム72に沿って移動し、搬送手段113によって定着器114に搬入され、トナーが全く付着していない状態で加熱され、空焼き状態となって排紙トレイ116上に排出される。この状態で自動給紙は禁止され、自動給紙ランプE241は消灯する。この

一の現像カートリッジが装着されると、現像器交換要請表示ランプE21は消灯する。

オペレータは排紙トレイ116上に排出された転写紙を手差給紙台117にセットし、コピー釦E10をONすることで交換したM色の画像をY色画像の転写紙上に重ね合わせることになり、定着を終えた2色画像の転写紙は手差給紙台117上に排出される。

ここで再びY,M,C中の最後の一色、この実施例ではC色の現像カートリッジが取付けられるまで現像器交換要請表示ランプE21が点滅する。C色の現像カートリッジを取付け、手差給紙台117上に排出された2色画像の転写紙を手差給紙台117上にセットし、コピー釦E10をONすると、2色画像の上にC色画像が重なり、フルカラーのコピー画像が得られる。この一連のフローが終了するとモードは標準モードは単色モードに自動的に復帰し、コピー中禁止されていた自動給紙カセットからの自動給紙も解除され、消灯していた自動給紙ランプE241も点灯する。

画像形成装置に取付けられた現像カートリッジがY,M,Cの何れかのトナー色のカートリッジであるときはそのまま、Y,M,C以外のトナー色のカートリッジであるときは現像器交換要請表示ランプE21が点滅してY,M,Cの何れかのトナー色の現像カートリッジと交換することを要請する。Y,M,Cの何れかの現像カートリッジを取付けたのち、排紙トレイ116上に排出された空焼き紙を手差給紙台117にセットし、コピー釦E10を押釦すると、手差給紙台117上の空焼き紙は順次給紙され、Y,M,Cの何れかのトナー色によるトナー像が空焼き紙上に転写され、定着されて表示枚数だけ順次排出される。

ここで先にセットされたY,M,Cの何れか以外のY,M,Cカラー現像カートリッジが交換・取付けることが要請される。例えば先の画像形成プロセスでY色トナーによる現像がなされたとすると、次に交換すべきトナー色としてM色またはC色の現像カートリッジが取付けられるまで現像器交換要請表示ランプE21が点滅する。例えばM色トナ

上記過程に於いて、画像形成装置が読取部を含む場合には前述した如く現像器カートリッジ色に対応して、B,G,R,(ND)等よりいずれかの補色フィルターが選択される。また前記実施例の他に書込系は前述レーザーの実施例の他LED或はこれに集束光学部材を併せ用いた画像形成装置等種々の利用形態があるが、プリンター、FAX等読取部を持たぬ(従ってフィルター交換は行わぬ)ものなども本発明に含まれ得るものである。

尚上記標準モードは実施例の如く単色カラーモードのみならず、ファンクショナル及びフルカラーの両マルチカラーモードをも標準モードとして設定することが可能であるが、設定の仕方として機器固有の設定(製造時)或は設置時でのディップスイッチノ選択設定により制御系を変更して設定したり、又電源が時に各モード選択キーのモード表示ランプは消燈しており、モード選択キーを押釦することにより、このモードが標準モードとして選定され、メイン電源をOFFしない限りジャム処理時にも解除されぬ等の制御利用形態が種々

可能である。

また、フルカラーによるコピーを行う場合のフローチャートについて、本実施例では、Y、M、Cの何れから転写紙上にトナー像を重ねて行っても良いように構成したが、重ね合わせの順序はM→C→Y或はC→M→Y等、予じめ設定した順序に重ねられるようプログラムを組むことも勿論可能である。

またフルカラーモード中であっても、ファンクショナルモードにおける同じくマルチカラーモード解除キーE23を押釦すると、フルカラーモードは解除されて標準モードである単色コピーモードに復帰するとともに禁止されていた自動給紙も解除され、自動給紙ランプE241は点灯する。

〔発明の効果〕

以上実施例による説明で明らかなように、本発明の画像形成装置は手差し機能を有して、かつ単色の現像カートリッジの交換を可能とした簡易な構造であるにも拘わらず、その有する機能はモノカラーおよびマルチカラー、更にマルチカラー

についてもファンクショナルカラーとフルカラーの何れについても希望するモードのコピー画像が得られ、更に利用状態に拘らず、常に頻度の高いモードの自動選択や、標準モードへの自動復帰能力も有して、ユーザ層に応じてのモード設定が可能となり、ユーザニーズに応じた安価で多機能の用途が多く、且つユーザ負担の軽減を計った簡易的なカラー画像形成装置の提供を可能としたものである。また特にマルチカラーの画像形成に当たっては転写紙上へのトナー像の転写・定着に先立って空焼きを行うプログラムが組まれているので、画像のズレがなく鮮明な多色の画像の得られる効果を有するものとなった。

4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第9図は本発明の一実施例を示すもので、第1図および第9図は画像形成装置の断面構成図、第2図はそのフィルタ交換部の斜視図、第3図はレーザビームスキャナの構成図、第4図は現像器(カートリッジ)の断面構成図、第5図は現像器(カートリッジ)の外観斜視図、第6図は操

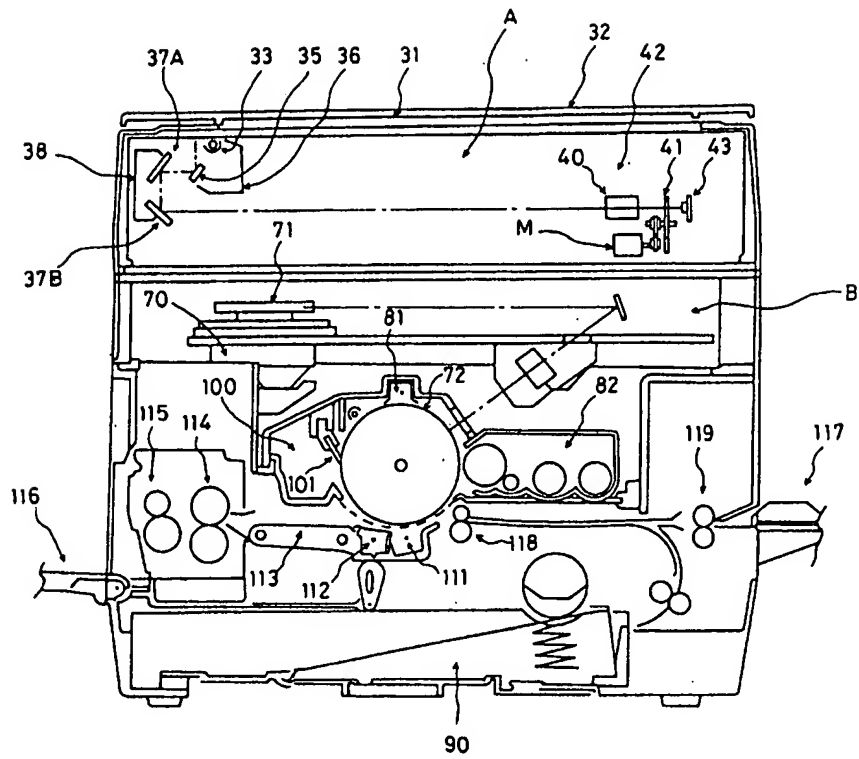
作・表示部のパネル構成図、第7図はモノクロモード(単色モード)のフローチャート図、第8図はマルチカラーモード(多色モード)で、第8図(a)はファンクショナルモード、第8図(b)はフルカラーモードのフローチャート図である。

40…レンズ 41…フィルタディスク
42…光学情報変換ユニット
43…CCD 72…感光体(ドラム)
82…現像器
82A…現像スリーブ 83A,83B,83C,83D…カム
90…自動給紙カセット 100…クリーニング装置
114…定着器 117…手差し給紙台
118…第2給紙ローラ
A…画像読取り部 B…画像書き込み部
M…パルスモータ
SA,SB,SC,SD…マイクロスイッチ
E10…コピー釦 E11…枚数表示パネル
E12…テンキー E20…色表示ランプ
E21…現像器交換要請表示ランプ
E22…モード選択キー

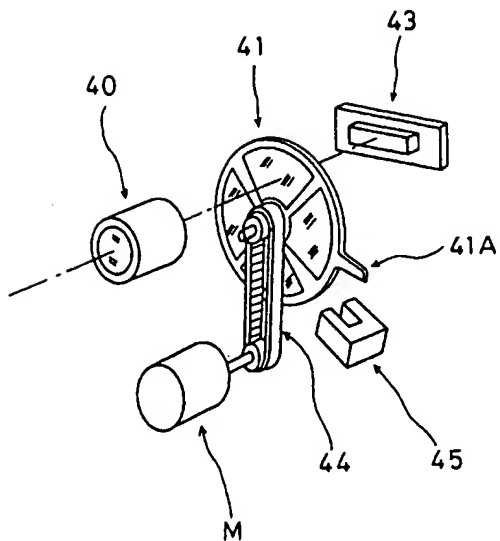
E23…マルチカラーモード解除キー
E221…単色キー
E222…ファンクショナルキー
E223…フルカラーキー
E241…自動給紙ランプ
E242…手差し給紙ランプ

出願人 コニカ株式会社

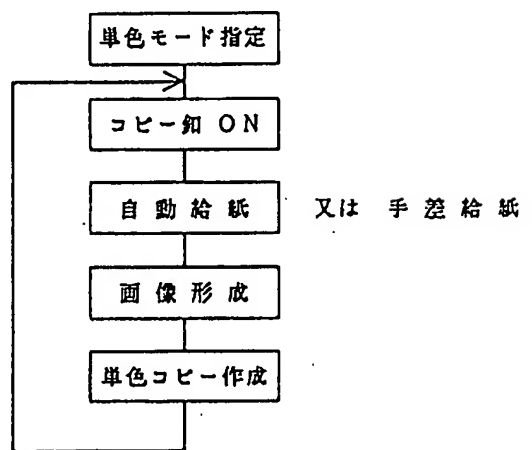
第 1 図



第 2 図

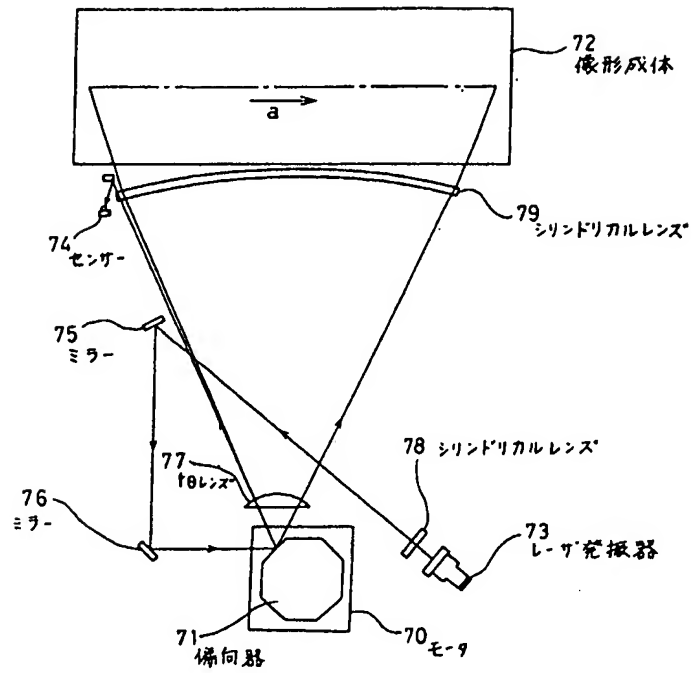


第 7 図

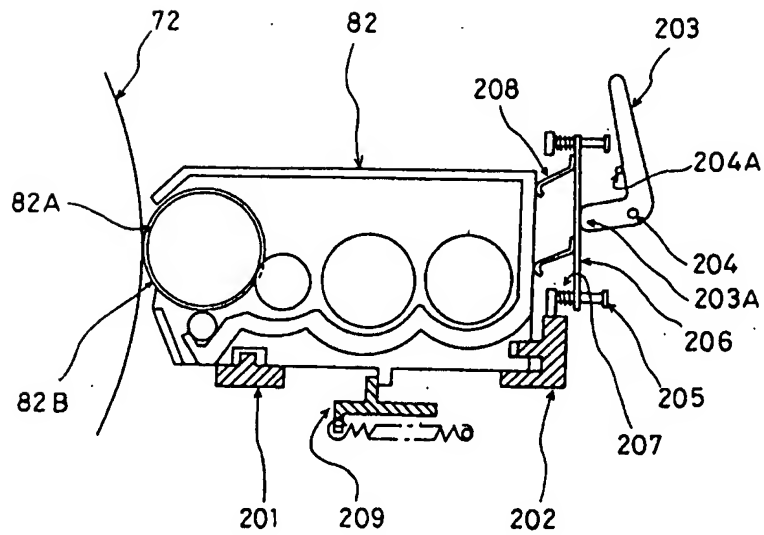


第 3 図

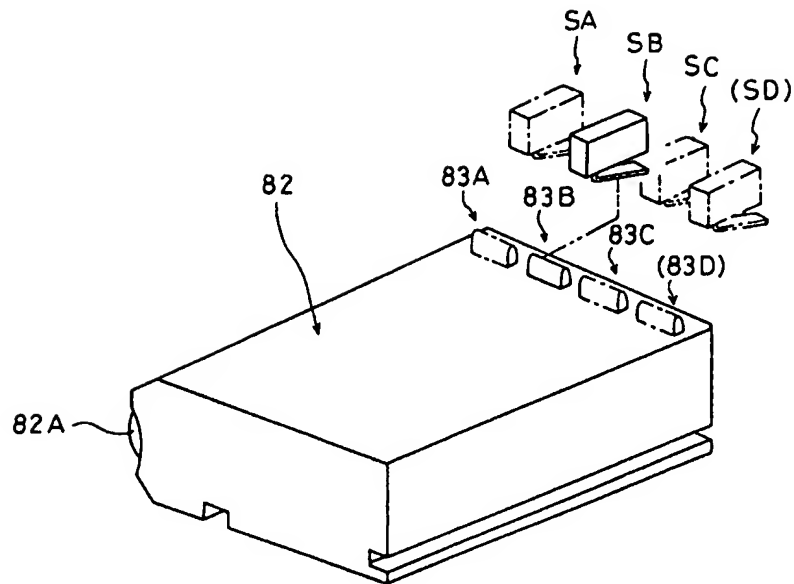
69: レーザビームスキャナ



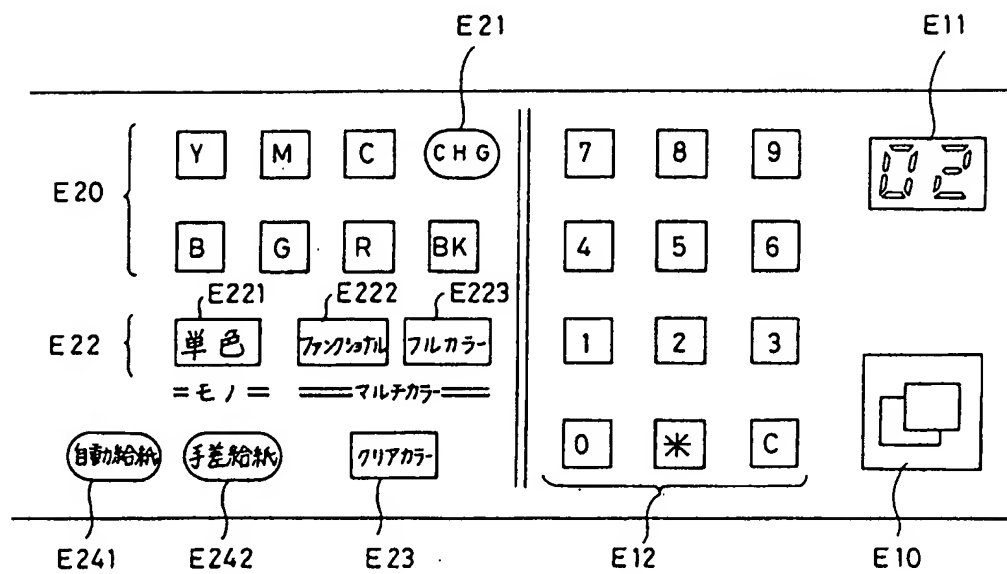
第 4 図



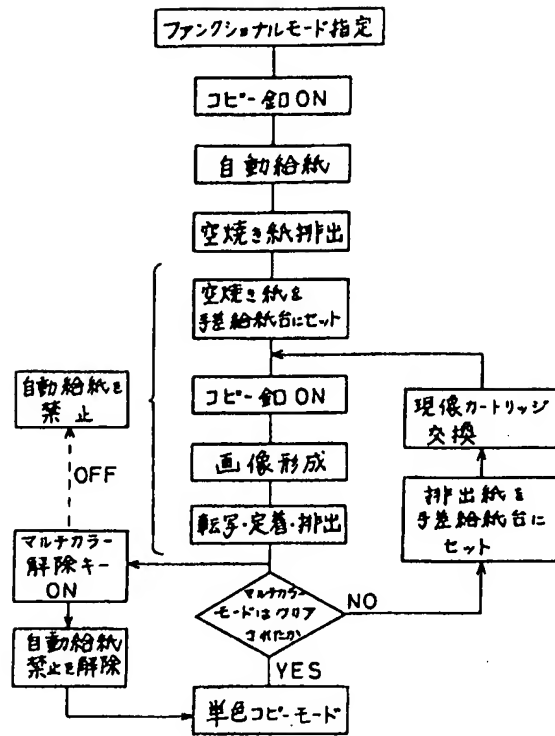
第 5 図



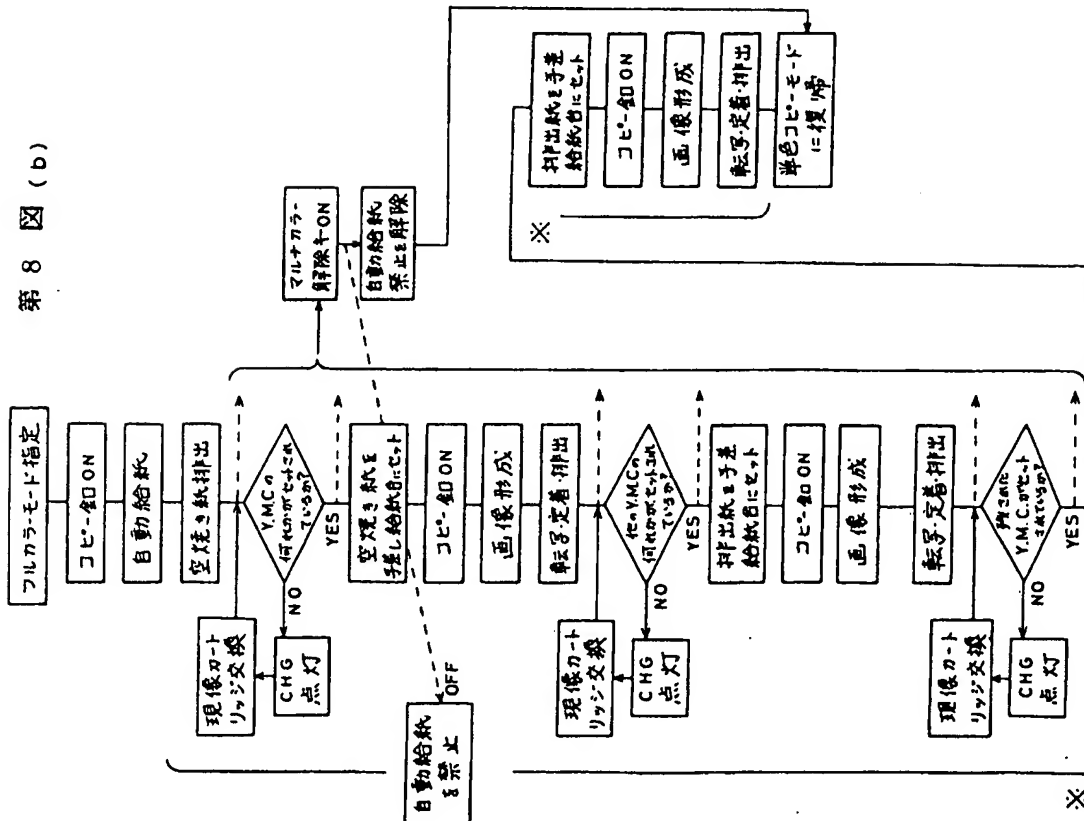
第 6 図



第 8 図 (a)



第 8 図 (b)



第 9 図

